

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 197 47 710 A 1

51 Int. Cl.⁶:
B 60 J 5/00
B 60 R 13/02

21 Aktenzeichen: 197 47 710.0
22 Anmeldetag: 29. 10. 97
43 Offenlegungstag: 6. 5. 99

71 Anmelder:
Brose Fahrzeugteile GmbH & Co KG, 96450 Coburg, DE
74 Vertreter:
Maikowski & Ninnemann, Pat.-Anw., 10707 Berlin

72 Erfinder:
Feder, Roland, 96479 Weitramsdorf, DE; Burger, Stefan, 95519 Schlammersdorf, DE; Neuß, Sabine, 96047 Bamberg, DE; Pleiß, Eberhard, 96253 Untersiemau, DE

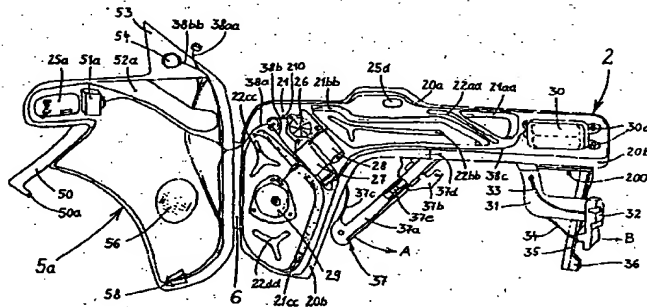
56 Entgegenhaltungen:
DE 25 10 220 A1
DE 83 09 452 U1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Kraftfahrzeugtür

57 Kraftfahrzeugtür mit einem Türaußenblech und einem mit einem großflächigen Ausschnitt versehenen Türinnenblech, der von einer Trägerplatte aus Kunststoff ganz oder teilweise abgedeckt ist, wobei die Trägerplatte mechanische und/oder elektrische Komponenten, wie z. B. Fensterheber, Schloß, Sideairbag, Elektronik und elektrische Kabel, trägt, und mit einer Türinnenverkleidung, die zumindest teilweise aus Kunststoff besteht und die Fahrzeugtür zum Fahrzeuginnenraum hin abschließt, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatte (2) und wenigstens ein Teil (5a) der Türinnenverkleidung (5) über ein Scharnier (6, 6a, 6b, 6c, 6d, 6e) oder dergleichen über die aneinandergrenzenden Ränder miteinander in Verbindung stehen: Vorzugsweise sind die Trägerplatte (2) und das Teil (5a) der Türinnenverkleidung (5) als einstückige Bauteile ausgebildet.



DE 197 47 710 A 1

DE 197 47 710 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Kraftfahrzeugtür mit einer Trägerplatte für mechanische und/oder elektrische Komponenten gemäß des Oberbegriffs von Patentanspruch 1.

Bekannt sind Trägerplatten aus Metall, insbesondere aus Stahlblech, sowie aus Kunststoff, die durch Spritzgießen hergestellt werden, und einen Teil eines großflächigen Ausschnitts in der Türinnenverkleidung abdecken. Darauf vormontierte mechanische und elektrische Komponenten werden vor dem Einbau in die Kraftfahrzeugtür geprüft und ggf. justiert. Um die Tür in einen hinreichend abgegrenzten Naß- und Trockenraum aufzuteilen, wird im allgemeinen der Ausschnitt im Türinnenblech großflächig durch eine Abdeckfolie abgedichtet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kraftfahrzeugtür mit einer Trägerplatte zur Vormontage mechanischer und/oder elektrischer Komponenten derart weiterzuentwickeln, daß ihre Herstellung bei gleichzeitig verbesserten Bedingungen zur Integration der vorzumontierenden Bauteile effizienter und kostengünstiger wird.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Demnach stehen die Trägerplatte und wenigstens ein Teil der Türinnenverkleidung über ein Scharnier miteinander in Verbindung. Vorzugsweise sind die Trägerplatte und die Türinnenverkleidung als einstückige Bauteile ausgebildet, die in einem Werkzeug erzeugt werden wobei das Scharnier vorzugsweise als Filmscharnier ausgebildet ist. Grundsätzlich kann aber auch ein Gelenkteil oder ein Gewebeband oder ähnliches in das Werkzeug eingelegt und mit eingespritzt bzw. anderweitig eingearbeitet werden.

Sollte es notwendig sein, die Trägerplatte und die Türinnenverkleidung aus unterschiedlichen Materialien fertigen zu müssen, so werden die zur Verbindung der beiden Teile vorgesehenen Ränder als Scharnierbereiche ausgebildet, die entweder ineinander clipsbar oder durch ein separates Element miteinander koppelbar sind. Als Materialien für die Trägerplatte eignen sich Metallblech, Metallguß, Spritzgußteile oder Blasformteile aus Kunststoff, sowie Faserpreßstoffe aus Hanf, Holz etc.

Für eine einteilige Ausbildung von Trägerplatte und Türinnenverkleidung eignen sich vor allem Kunststoffe. Neben der Möglichkeit der Anwendung der Spritzgußtechnik zur Herstellung des aus Trägerplatte und Türinnenverkleidung bestehenden einstückigen Bauteils, erscheint die Ausbildung dieses Bauteils auf der Basis eines schlauchförmigen Grundkörpers in Form eines Blasformteils als besonders vorteilhaft, da die Blasformtechnik vergleichsweise, kostengünstig anwendbar ist und dennoch vielfältige Formgebungsmöglichkeiten eröffnet. Außerdem kann das Grundmaterial selbst zur Ausbildung eines Filmscharniers herangezogen werden.

Die Anwendung der Blasformtechnik zur Herstellung der Einheit aus Trägerplatte und Türinnenverkleidung (zumindest eines Teils davon) in Form eines im wesentlichen flächigen Bauteils führt automatisch zu einem doppelwandigen Element, dessen Wandungen in verschiedenen Bereichen hinsichtlich ihrer äußeren Kontur an die konkreten Bedürfnisse angepaßt werden können. Darüber hinaus ist es möglich, die Wandungen punktförmig, linienförmig oder großflächig miteinander zu verbinden, um so die Steifigkeit der Trägerplatte zu erhöhen oder abgedichtet Durchbrüche zu ermöglichen. Durch das partielle Verbinden der gegenüberliegenden Wandungen können auch mehrere voneinander getrennte Hohlräume geschaffen werden, die völlig unterschiedlich nutzbar sind. Die sich ergebenden Synergieeffekte führen vor allem zu Einsparungen bei den Herstel-

lungs- und Montagekosten sowie zu einer Verringerung des Gewichts der Fahrzeugtür.

Nach einer Variante der Erfindung sind an der Trägerplatte und/oder an dem Teil der Türinnenverkleidung einstückig Rastelemente angeformt, die eine Arretierung der beiden um die Scharnierachse schwenkbaren und somit aufeinander klappbaren Teile erlauben. Dadurch wird eine sichere Handhabung während des Transports und der Montage gewährleistet. Diese Arretierung sollte jedoch lösbar sein, um in Bedarfsfälle einen Service an den von dem Teil der Türinnenverkleidung abgedeckten, auf der Trägerplatte angeordneten Bauteile und Baugruppen zu ermöglichen. Sollte die Notwendigkeit des Austauschs der Türinnenverkleidung bestehen, so ist diese von der Trägerplatte abzutrennen. Deshalb muß die Scharnierverbindung zwischen Trägerplatte und Türinnenverkleidung ebenfalls lösbar ausgeführt sein, sei es durch die Möglichkeit des Durchschneidens, des Anwedens einer Sollbruchstelle oder einer "Reißleine" oder anderer geeigneter technischer Mittel.

Vorzugsweise überdeckt die Türinnenverkleidung nur einen Teil des großflächigen Türausschnitts im Türinnenblech und hält die für Montagearbeiten notwendigen Räume und Flächen frei.

Zur Vereinfachung der Führung von elektrischen Leitungen können auf der Trägerplatte und der Türinnenverkleidung einander zugeordnete Kontakte vorgesehen werden, die mit dem Zusammenklappen von Trägerplatte und Türinnenverkleidung die notwendigen elektrischen Verbindungen herstellen. Diese elektrischen Kontakte können in vorteilhafte Weise auch mit den in Anspruch 12 beschriebenen Rastelementen kombiniert werden und somit gleichzeitig die Positionierung von Trägerplatte und Türinnenverkleidung zueinander sowie deren Verriegelung übernehmen.

Der gemeinsame Vorteil aller voranbeschriebenen Varianten liegt darin, daß ein Modul geschaffen wurde, welches sämtliche mechanischen, elektrischen und elektronischen Komponenten der Fahrzeugtür umfassen kann und somit eine umfassend vorprüfbar Einheit darstellt. Hierdurch läßt sich die Qualität und die Effizienz der Türmontage steigern. Bei einteiliger Ausführung von Trägerplatte und Türinnenverkleidung ergibt sich ein weiterer Rationalisierungseffekt.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels und der dargestellten Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 Ansicht der Trockenraumseite einer Trägerplatte sowie der Fahrzeugtür zugewandten Seite eines damit einstückig verbundenen Teils der Türinnenverkleidung, ausgerüstet mit einer Vielzahl von Funktionseinheiten;

Fig. 2 einstückige Einheit aus Trägerplatte und Türinnenverkleidung gemäß Fig. 1, jedoch nach dem Zusammenklappen der Teilbereiche von Trägerplatte und Türinnenverkleidung um das verbindende Scharnier;

Fig. 3 Naßraumansicht des Teilbereichs der Trägerplatte;

Fig. 4 Ansicht der Innenseite der Fahrzeugtür nach dem Einbau der aus Trägerplatte und Türinnenverkleidung bestehenden Einheit in die Türkarosserie;

Fig. 5 Querschnitt durch eine Trägerplatte mit mehreren Hohlräumen, Versteifungen und einem Durchbruch.

Fig. 6 Darstellung clipsbarer Scharnierbereiche, die jeweils an der Trägerplatte bzw. der Türinnenverkleidung angeformt sind;

Fig. 7 Darstellung von Scharnierbereichen, die über eine separate Scharnierachse miteinander verbunden werden.

Gemäß dem Ausführungsbeispiel von Fig. 1 (siehe auch Fig. 4) wurde eine Trägerplatte 2 gewählt, die nur einen Teil des Ausschnitts 101 im Türinnenblech 11 abdeckt. Dies gilt im übertragenen Sinne auch für den über ein Filmscharnier 6 mit der Trägerplatte 2 verbundenen Teil 5a der Türinnenver-

kleidung, der wiederum nur einen Teil der Trägerplatte 2 überdeckt und einen zur Montage des Fensterhebers 37 und des Schlosses 32 ausreichenden Freiraum beläßt.

Fig. 1 zeigt die beiden durch das Scharnier 6 einstückig miteinander verbundenen Teile 2 und 5a in "aufgeklappter" Position, so wie sie aus dem Werkzeug entnommen werden. Sofern als Herstellungsverfahren die Blasformtechnik gewählt wird, bei der auf der Basis eines schlauchförmigen Grundkörpers aus thermoplastischem Material unter Anwendung von Wärme und Druckluft in einem Formwerkzeug das gewünschte Produkt entsteht, wird der Scharnierbereich als Filmscharnier 6 ausgebildet, indem die beiden Wandungen des Blasformteil miteinander verbunden und ggf. noch etwas geschwächt werden. Stellt man das einstückige Bauteil jedoch durch Kunststoffspritzen her, so kann der Scharnierbereich 6 auch durch separate, in des Spritzwerkzeug einzulegende Elemente gebildet werden. Hierzu eignen sich z. B. Gewebereinlagen oder Gelenkverbindungen.

Soweit der Randbereich 20a der Trägerplatte 2 dem Randbereich des Ausschnitts 101 des Türinnenblechs 11 zugeordnet ist, soll durch diese Überdeckung eine hinreichend gute Abdichtung erfolgen. Dies kann beispielsweise durch ein geeignetes Dichtungselement erreicht werden, das auf der Naßraumseite der Trägerplatte im Randbereich 20a angeordnet wird. Der verbleibende Bereich des Ausschnitts 101, der an den Randbereich 20b der Trägerplatte angrenzt, kann in vorteilhafter Weise von einer maßgenau konfektionierten (nicht dargestellten) Abdeckfolie abgedeckt werden, was Material und Gewicht spart. Zur Befestigung der Abdeckfolie im Randbereich 20b der Trägerplatte 2 sowie im (nicht von der Trägerplatte 2 abgedeckten) Randbereich des Ausschnitts 101 des Türinnenblechs 11 kann ein Klebemittel oder Mittel zur formschlüssigen oder klemmenden Befestigung Anwendung finden.

Die nachfolgende Beschreibung beschränkt sich auf ein als Blasformteil erzeugtes Bauteil, da diese Ausführungsvariante als besonders vorteilhaft angesehen wird. Dieses vergleichsweise kostengünstige Verfahren erlaubt eine vielfältige, an die jeweiligen Bedürfnisse angepaßte Gestaltung der Trägerplatte 2, wobei in einem Arbeitsschritt stets ein doppelwandiges Element entsteht. Gleichzeitig lassen sich großflächige Verbindungsbereiche 21 sowie linien- oder punktförmige Verbindungsstellen 21a, 21b, 21aa, 21bb, 21cc erzeugen, um dort Durchgangsöffnungen, Befestigungsöffnungen, voneinander abgegrenzte oder genau dimensionierte Hohlräume herzustellen, oder um eine Verbesserung der Formstabilität der Trägerplatte 2 zu bewirken.

Die gezeigte Ausführungsvariante der Trägerplatte 2, deren naßraumseitige Ansicht in Fig. 3 dargestellt ist, besitzt in Verbindung mit der Türinnenverkleidung 5a einen sehr hohen Ausstattungsgrad an Funktionskomponenten, so daß bei der Türmontage nach Möglichkeit nur noch wenige Arbeiten ausgeführt werden müssen. Diese aus Trägerplatte 2 und Türinnenverkleidung 5a bestehende Einheit stellt ein vorprüfbares Modul mit hohem Integrationsgrad dar, das eine Steigerung der Effizienz der Türproduktion erlaubt und die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Fehlern senkt.

Entsprechend den technischen Erfordernissen und den Anforderungen an die Fahrzeugtür 1 weisen die Trägerplatte 2 und die Türinnenverkleidung 5a unterschiedlich gestaltete Bereiche auf. Zur Abdichtung des Naßraums, der zwischen der Trägerplatte 2 und dem Türaußenblech 10 liegt, besitzt die Trägerplatte 2 einen umlaufenden Randbereich 20a, 20b, in dem die beiden Wandungen aufeinanderliegen. Weitere drei innerhalb des Randbereichs 20a, 20b geschlossen umlaufende linienartige Verbindungsstellen 21aa, 21bb, 21cc schließen separate Hohlräume ein, deren Wandungen durch

sickenartige Versteifungen 22bb, 22cc, 22dd stabilisiert sind.

Einer der Hohlräume, der von der Verbindungsstelle 21cc begrenzt wird, fungiert als Resonanzraum für den Lautsprecher 29; er ist zu Erzielung optimaler Klangergebnisse hinsichtlich seiner Größe genau an den verwendeten Lautsprecher 29 angepaßt. Nach oben hin schließt sich ein relativ großer Verbindungsbereich 21 an, der zwischen den beiden von den Verbindungsstellen 21bb und 21cc eingegrenzten Hohlräumen eine Art Vertiefung bildet. Darin lagert die aus Motor 28, Getriebe 26 und Elektronik 27 bestehende Antriebs- und Steuereinheit, deren Abtriebswelle mit einer Seiltrommel 26a mit Gehäuse in Wirkverbindung steht. Die Antriebskraft wird über ein in den Bowden 37c geführtes Seil entlang der Umlenkungen an den Enden der Führungsschiene 37a bis zum Mitnehmer 37b geführt, der auf der Führungsschiene 37a verschiebbar lagert und mit der Unterkante der Fensterscheibe verbindbar ist.

Gemäß den Darstellungen der Fig. 1 bis 3 befindet sich die Führungsschiene 37a des Bowdenfensterhebers 37 in einer geneigten Transportposition und ist um die Schwenkachse 37b in Richtung des Pfeils A in ihrer Betriebsposition schwenkbar. Der Bolzen der Schwenkachse 37b ist vorzugsweise einstückig an die Trägerplatte 2 angeformt. Die Befestigung des Bowdenfensterhebers in der Türkarosserie erfolgt durch Schrauben, die durch die Achsen der Seilumlenkungen (insbesondere Seilrollen) geführt werden. Dadurch werden Belastungen der Trägerplatte 2 vermieden.

Im Verbindungsbereich 21 ist auch eine Durchgangsöffnung 210 vorgesehen, durch die Kabel 38a, 38b feuchtigkeitsdicht geführt sind. Während das Kabel 38b zur Versorgung und Ansteuerung der Elektroneinheit 27 und des Elektromotors 28 dient, werden über das Kabel 38a der Außenspiegel, ein im oberen Bereich der Türinnenverkleidung 5a angeordneter Hochtöner, der Schalterblock 51a zum Ansteuern der Fensterheber und des Außenspiegels sowie eine Fußraumleuchte 58 angeschlossen. Darüber hinaus ist in die Türinnenverkleidung 5a die Griffschale 25a, die Lautsprecherabdeckung 56 und ein Luftkanal 52a zur Belüftung der Fensterscheiben integriert.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, endet der Luftkanal 52a einerseits im Bereich des (nicht dargestellten) Armaturentägers in einem Lufterinlaß und andererseits in Luftdüsen 52. Ebenfalls ersichtlich sind die zu Schalterblock 51a gehörenden Schalter 51 sowie der Türinnenöffner 25b und der Verriegelungsknopf 25c, welche in der Griffschale 25a lagern. Elemente zur Kraftübertragung bzw. zur Übertragung von Stellbewegungen (z. B. Bowdenzüge oder Gestänge) sowie Kabel sind auf der Naßraumseite der Trägerplatte 2 geführt und verbinden die Betätigungselemente 25b, 25c mit dem Schloß 32. Auch das Schloß 32 ist in seiner Transportposition dargestellt und ist an einem Schloßhalter 31 befestigt, der verschiebbar an einer im Randbereich der Trägerplatte 2 integrierten Schienen 200 lagert. Nach dem Einbau der Trägerplatte 2 in die Türkarosserie wird das Schloß 32 in seine Funktionsposition geschoben und arretiert.

Die in Fig. 2 dargestellte zusammengeklappte Position von Trägerplatte 2 und Türinnenverkleidung 5a entspricht der Transport- und Anlieferposition. Nach dem Einbau des Moduls befinden sich der Fensterheber 37 und das Schloß 32 in ihren Betriebspositionen, was in Fig. 4 dargestellt ist. An der Führungsschiene 37a des Fensterhebers 37 ist eine Befestigungsstelle 37e vorgesehen, die mit dem Ende 50a des Zuziehgriffs 50 verbunden wird.

Auf der Naßraumseite der Trägerplatte 2 lagert ein Außengriffhalter 39a, der über die Führungsschiene 35 für die Fensterscheibe mit dem Schloßhalter 31 in Verbindung steht und somit auch in Richtung B verschiebbar gehalten ist. An

der Außengriffhalteplatte 39a ist der Schließzylinder 39b vormontiert. Nach dem Einbau der Trägerplatte 2 und der Befestigung des Schlosses 32 wird die Außengriffhalteplatte 39a am Türaußenblech 1 fixiert. Anschließend kann der Außengriff mit Schale eingesetzt werden. Grundsätzlich ist es aber auch möglich, den Außengriff ebenfalls auf der Halteplatte 39a vorzumontieren.

Die Befestigung der Trägerplatte 2 am Türinnenblech 11 erfolgt vorzugsweise durch Schrauben in den sich überlappenden Randbereichen. Sofern ein Sideairbag vorgesehen sein sollte, können seine Befestigungsstellen 30a gleichzeitig der Befestigung der Trägerplatte 2 in diesem Bereich dienen, wobei die Vormontage des Sideairbags 30 durch einfache Clipse erfolgen kann. Um die Reaktionskräfte des Sideairbags 30 auch bei einer wenig stabilen Trägerplatte 2 sicher abzustützen, sollte ein Eckbereich 110 des Türinnenblechs 11, vorzugsweise mit Versteifungssicken, hinter den Sideairbag 30 geführt werden.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, daß das erfindungsgemäße einstückige Bauteil auch eine Trägerplatte und/oder eine Türinnenverkleidung umfassen kann, die den gesamten Ausschnitt 101 des Türinnenblechs 11 überdeckt. Die dafür notwendigen Voraussetzungen sind beispielsweise gegeben, wenn

- Trägerplatte und Türinnenverkleidung im "aufgeklappter" Position zur Montage angeliefert werden und/oder
- Fensterscheibe und Schloß durch sogenannte Blindmontage montierbar sind und/oder
- in der Trägerplatte und ggf. in der Türinnenverkleidung lokale, durch geeignete Elemente verschließbare Montageöffnungen vorgesehen sind.

Anhand von Fig. 5, die in schematischer Form einen Schnitt durch eine fiktive Trägerplatte 2' zeigt, wird nachfolgend nochmals auf einige Wesensmerkmale bzw. Gestaltungsmöglichkeiten der Blasformtechnik hingewiesen. In Analogie zur voranbeschriebenen Trägerplatte 2 liegen die Wandungen 2a, 2b in den Randbereichen 20a, 20b aufeinander und bilden damit ideale Flächen zur Anbringung von Abdichtfolien oder Befestigungslöchern. Das Teil 2' weist drei separate Hohlräume 23a, 23b, 23c auf, die durch Verbindungsstellen 21a, 21b voneinander getrennt sind. In eine der Verbindungsstellen 21a wurde außerdem eine Durchgangsöffnung 210' eingearbeitet, die sich zur Durchführung einer Antriebsachse, eines Betätigungsgestänges oder von Kabeln eignet. Die zwischen den Hohlräumen 23a, 23b, 23c liegenden Vertiefungen 24a, 24b können Funktionseinheiten, wie Motoren, eine Elektronik, einen Airbag oder dergleichen, aufnehmen oder sie können zur Führung von kraftübertragenden Bauteilen, wie Gestängen oder Bowdenzügen, dienen. In die Wandung 2a sind zur Versteifung Sicken 22a, 22b, 22c eingeformt.

Fig. 6 zeigt ein Beispiel für die Ausbildung von Scharnierbereichen 6a, 6b für eine modulare Einheit aus Trägerplatte 2 und Türinnenverkleidung 5a, wenn diese nicht aus dem selben Material gefertigt werden können. Der Scharnierbereich 6a läßt sich besonders leicht in den Rand einer aus Blech hergestellten Trägerplatte 2 anformen, während der Scharnierbereich 6b in den Rand des als Spritzgußteil gefertigten Teils 5a der Türinnenverkleidung angespritzt ist. Die beiden Scharnierbereiche 6a, 6b sind clipsbar ausführt, so daß sich die Türinnenverkleidung 5a und der Trägerplatte 2 besonders leicht verbinden und bei Bedarf wieder voneinander lösen lassen.

Die in Fig. 7 dargestellten Scharnierbereiche 6c, 6d sind identisch ausgeführt und bestehen aus einer Vielzahl kamm-

artig angeordneter Ösen. Zur Verbindung der beiden Scharnierbereiche 6c, 6d wird eine separate Scharnierachse 6e verwendet, die durch die ineinandergreifenden Ösen geschoben wird. Um die beiden Teile 2, 5a wieder voneinander zu lösen, zieht man die Scharnierachse einfach wieder heraus.

Bezugszeichenliste

- | | |
|----|---|
| 10 | 1 Türkarosserie |
| | 10 Türaußenblech |
| | 11 Türinnenblech |
| | 101 Ausschnitt im Türinnenblech |
| | 110 Eckbereich des Türinnenblechs |
| 15 | 111 Sicke |
| | 112 Befestigungsstellen |
| | 113 Strebe des Türinnenblechs |
| | 2 Trägerplatte |
| | 2' Trägerplatte |
| 20 | 2a Wandung |
| | 2b Wandung |
| | 20a Randbereich |
| | 20b Randbereich |
| | 21 Verbindungsstelle/Verbindungsbereich |
| 25 | 21a Verbindungsstelle |
| | 21b Verbindungsstelle |
| | 21aa Verbindungsstelle |
| | 21bb Verbindungsstelle |
| | 21cc Verbindungsstelle |
| 30 | 22a Versteifung |
| | 22b Versteifung |
| | 22c Versteifung |
| | 22aa Versteifung |
| | 22bb Versteifung |
| 35 | 22cc Versteifung |
| | 22dd Versteifung |
| | 23a Hohlraum |
| | 23b Hohlraum |
| | 23c Hohlraum |
| 40 | 24a Vertiefung |
| | 24b Vertiefung |
| | 25a Schale des Türinnenöffners |
| | 25b Türinnengriff |
| | 25c Verriegelungsknopf |
| 45 | 25d Öffnung |
| | 26 Getriebe |
| | 27 Elektroneinheit |
| | 28 Motor |
| | 29 Lautsprecher |
| 50 | 200 Schiene |
| | 210 Durchgangsöffnung/Kabeldurchführung |
| | 210' Durchgangsöffnung |
| | 30 Sideairbag |
| | 30a Befestigung |
| 55 | 31 Schloßhalter |
| | 32 Schloß |
| | 33 Bowdenzug |
| | 34 Kabel |
| | 35 Führungsschiene für Fensterscheibe |
| 60 | 36 Befestigungsbock |
| | 37 Bowdenfensterheber |
| | 37a Führungsschiene |
| | 37b Mitnehmer/Gleiter |
| | 37c Bowden |
| 65 | 37d Schwenkachse |
| | 37e Befestigungsstelle |
| | 38 Hauptkabel |
| | 38a Kabel |

38aa Kabel
 38b Kabel
 38bb Kabel
 38c Kabel
 39a Außengriffhalter
 39b Schließzylinder
 5 Türinnenverkleidung
 5a Teil der Türinnenverkleidung
 5b Teil der Türinnenverkleidung
 50 Zuziehgriff
 50a abgewinkeltes Ende des Zuziehgriffs
 51 Schalter
 51a Schalterblock
 52 Luftdüsen
 52a Luftkanal
 53 Abdeckung Spiegeldreieck
 54 Lautsprecher/Hochtöner
 55 Lufteinlaß
 56 Lautsprecherabdeckung
 57 Dosenhalter
 58 Fußraumleuchte
 6 Scharnier
 6a Scharnierbereich
 6b Scharnierbereich
 6c Scharnierbereich
 6d Scharnierbereich
 6e Scharnierachse
 A Schwenkrichtung
 B Verschieberichtung

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeugtür mit einem Türaußenblech und einem mit einem großflächigen Ausschnitt versehenen Türinnenblech, der von einer Trägerplatte aus Kunststoff ganz oder teilweise abgedeckt ist, wobei die Trägerplatte mechanische und/oder elektrische Komponenten, wie z. B. Fensterheber, Schloß, Sideairbag, Elektronik und elektrische Kabel, trägt, und mit einer Türinnenverkleidung, die zumindest teilweise aus Kunststoff besteht und die Fahrzeugtür zum Fahrzeuginnenraum hin abschließt, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatte (2) und wenigstens ein Teil (5a) der Türinnenverkleidung (5) über ein Scharnier (6, 6a, 6b, 6c, 6d, 6e) oder dergleichen miteinander in Verbindung stehen.
2. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatte (2) und das Teil (5a) der Türinnenverkleidung (5) als einstückige Bauteile ausgebildet sind.
3. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die einstückigen Bauteile als Spritzgussteile ausgeführt sind.
4. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die einstückigen Bauteile auf der Basis eines schlauchförmigen Grundkörpers als Blasformteil ausgeführt sind.
5. Kraftfahrzeugtür nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Scharnier (6) als Filmscharnier ausgebildet ist.
6. Kraftfahrzeugtür nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Scharnier (6) als Gelenkband ausgebildet ist und in die Randbereiche der Trägerplatte (2) und des Teils (5a) der Türinnenverkleidung (5) mit eingespritzt ist.
7. Kraftfahrzeugtür nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Scharnier (6) ein mit den Randbereichen der Trägerplatte (2) und

dem Teil der Türinnenverkleidung (5a) verbundenes Gewebeteil ist.

8. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatte (2) und das Teil (5a) der Türinnenverkleidung (5) als separate Bauteile mit angearbeiteten, einander zugeordneten Scharnierbereichen (6a, 6b, 6c, 6d) ausgebildet sind.

9. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 1 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Scharnierbereiche (6a, 6b) clipsbar sind.

10. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 1 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Scharnierbereiche (6c, 6d) durch eine Scharnierachse (6e) miteinander verbindbar sind.

11. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 1 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatte (2) und das Teil (5a) der Türinnenverkleidung (5) aus unterschiedlichen Materialien hergestellt sind.

12. Kraftfahrzeugtür nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Türinnenverkleidung (5a) mit der Trägerplatte (2) durch einstückig angeformte Rastelemente verbindbar ist.

13. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung zwischen Türinnenverkleidung (5a) und Trägerplatte (2) lösbar ist.

14. Kraftfahrzeugtür nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der Türinnenverkleidung (5a) und an der Trägerplatte (2) einander zugeordnete elektrische Kontakte vorgesehen sind, die nach dem Zusammenklappen von Türinnenverkleidung (5a) und Trägerplatte (2) die Übertragung von elektrischen Signalen und/oder von elektrischer Antriebsenergie gewährleisten.

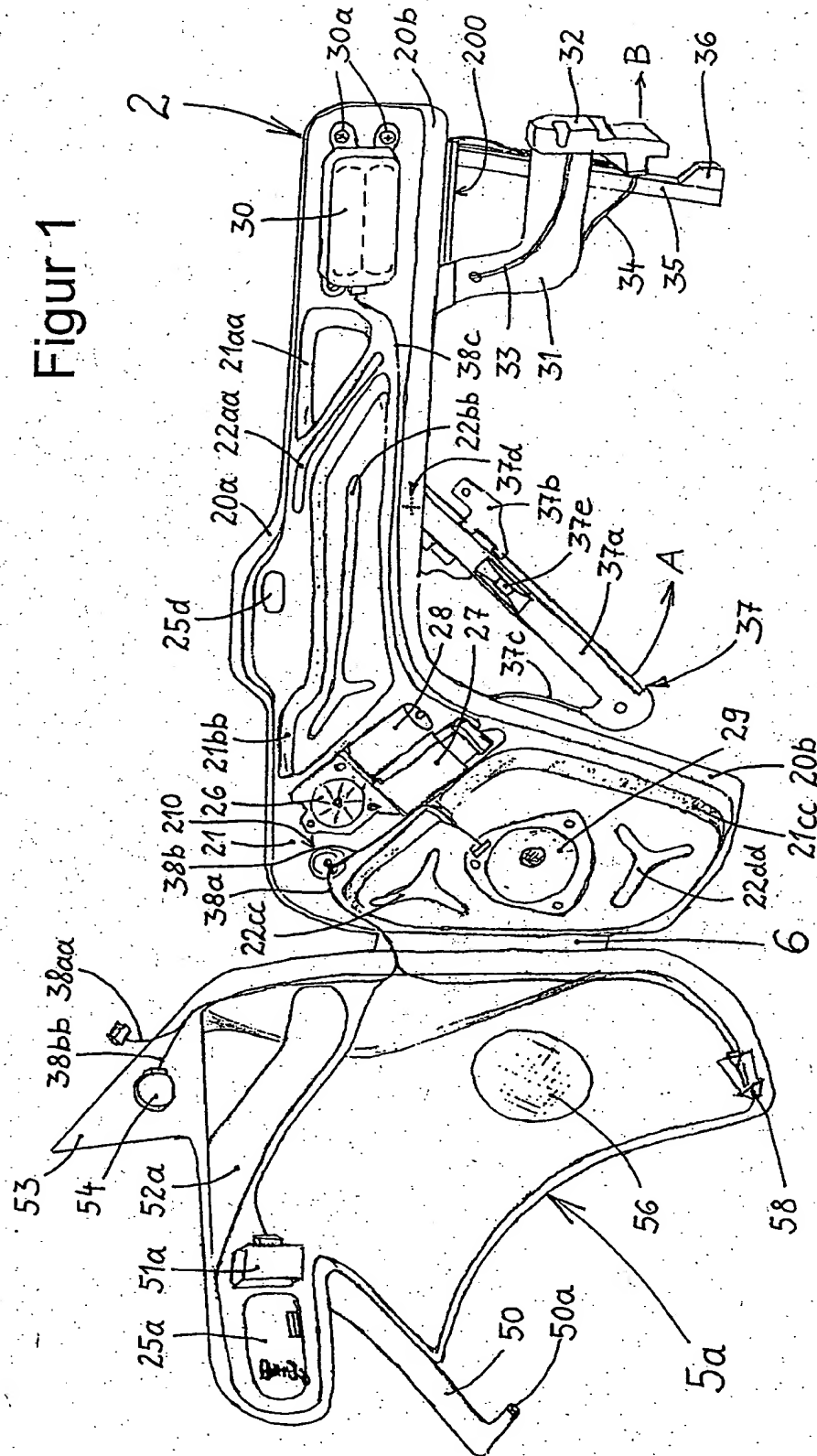
15. Kraftfahrzeugtür nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Türinnenverkleidung (5a) nach dem Zusammenklappen mit der Trägerplatte (2) nur solche Bereiche überdeckt, die nicht für Montagetätigkeiten, z. B. zur Befestigung eines Fensterhebers (37) oder eines Türschlosses (32), zugänglich sein müssen.

16. Kraftfahrzeugtür nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß den Bereichen, die für Montagetätigkeiten zugänglich sein müssen, Ausschnitte in der Türinnenverkleidung zugeordnet sind.

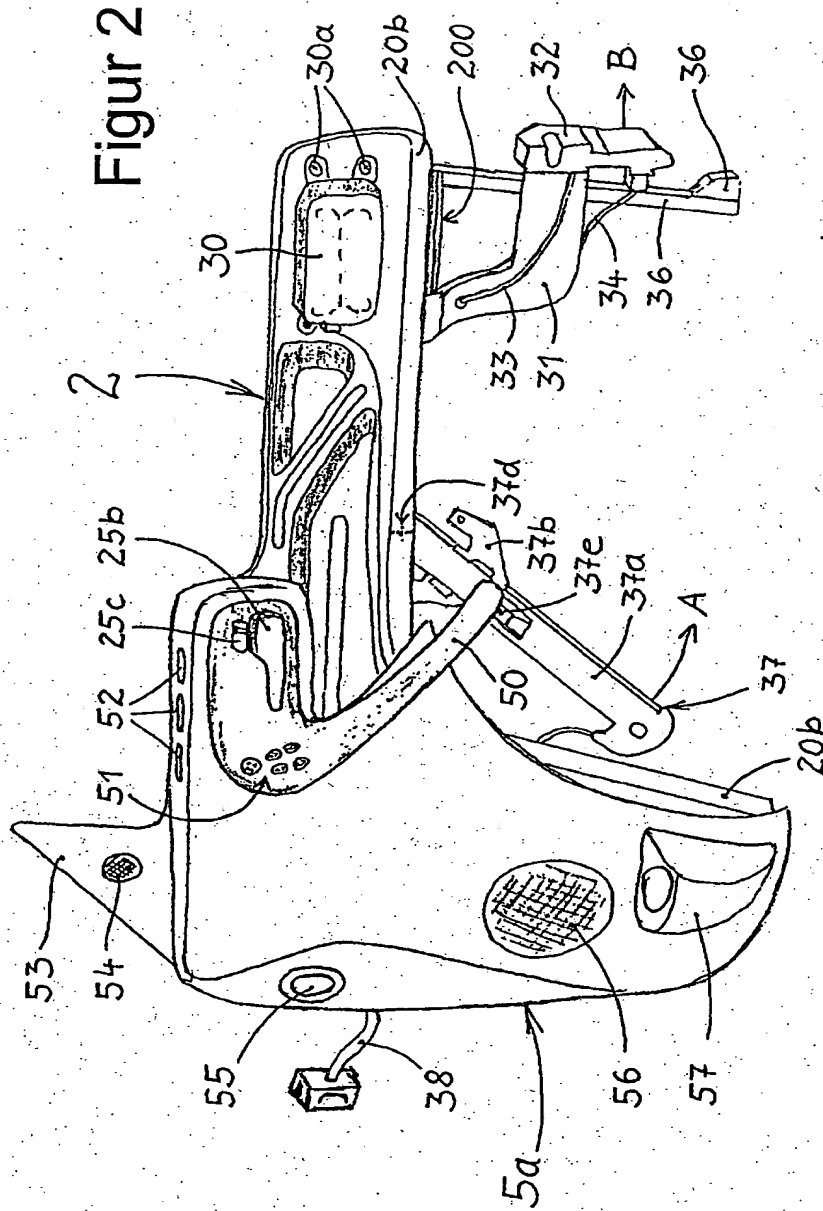
Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

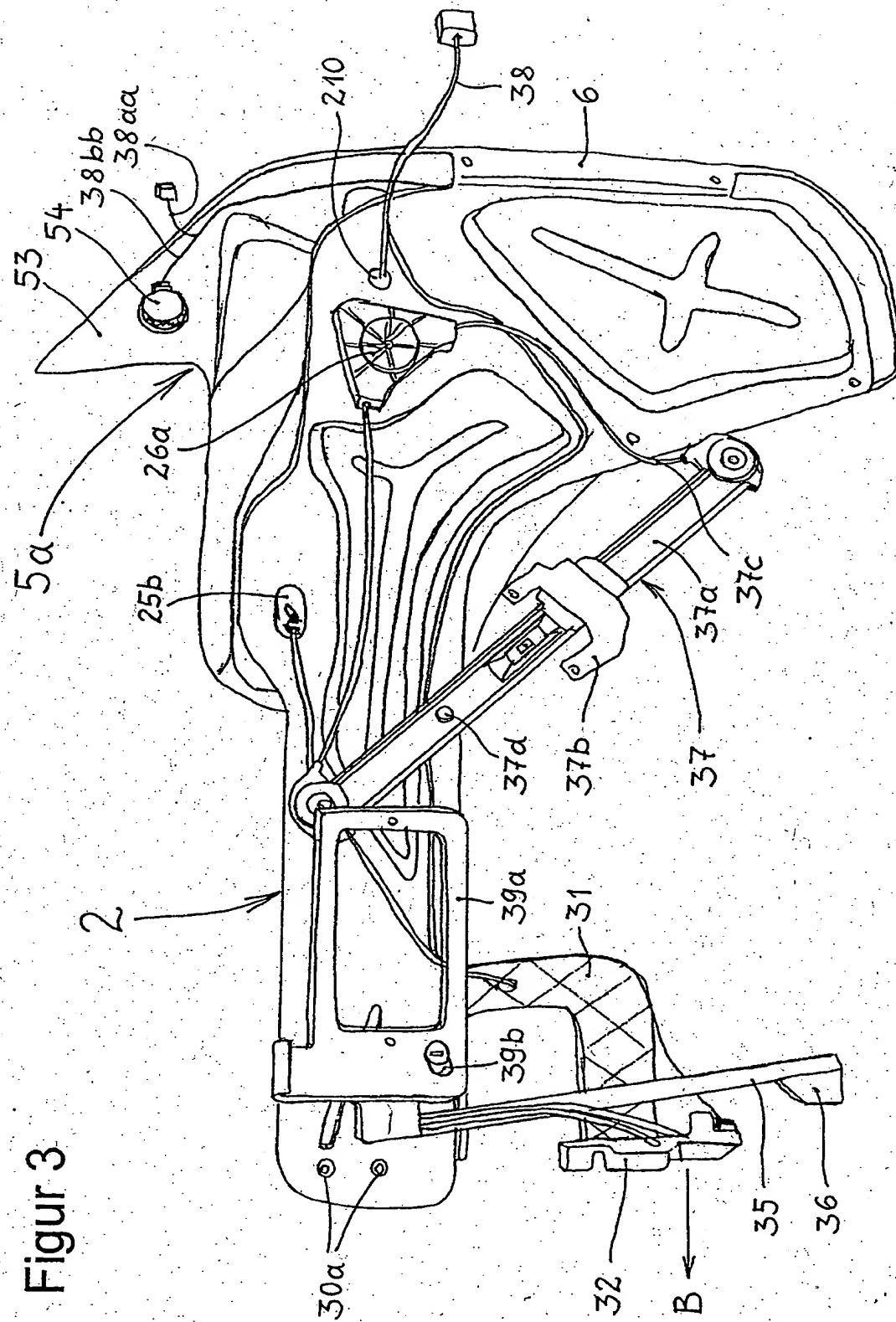
Figur 1

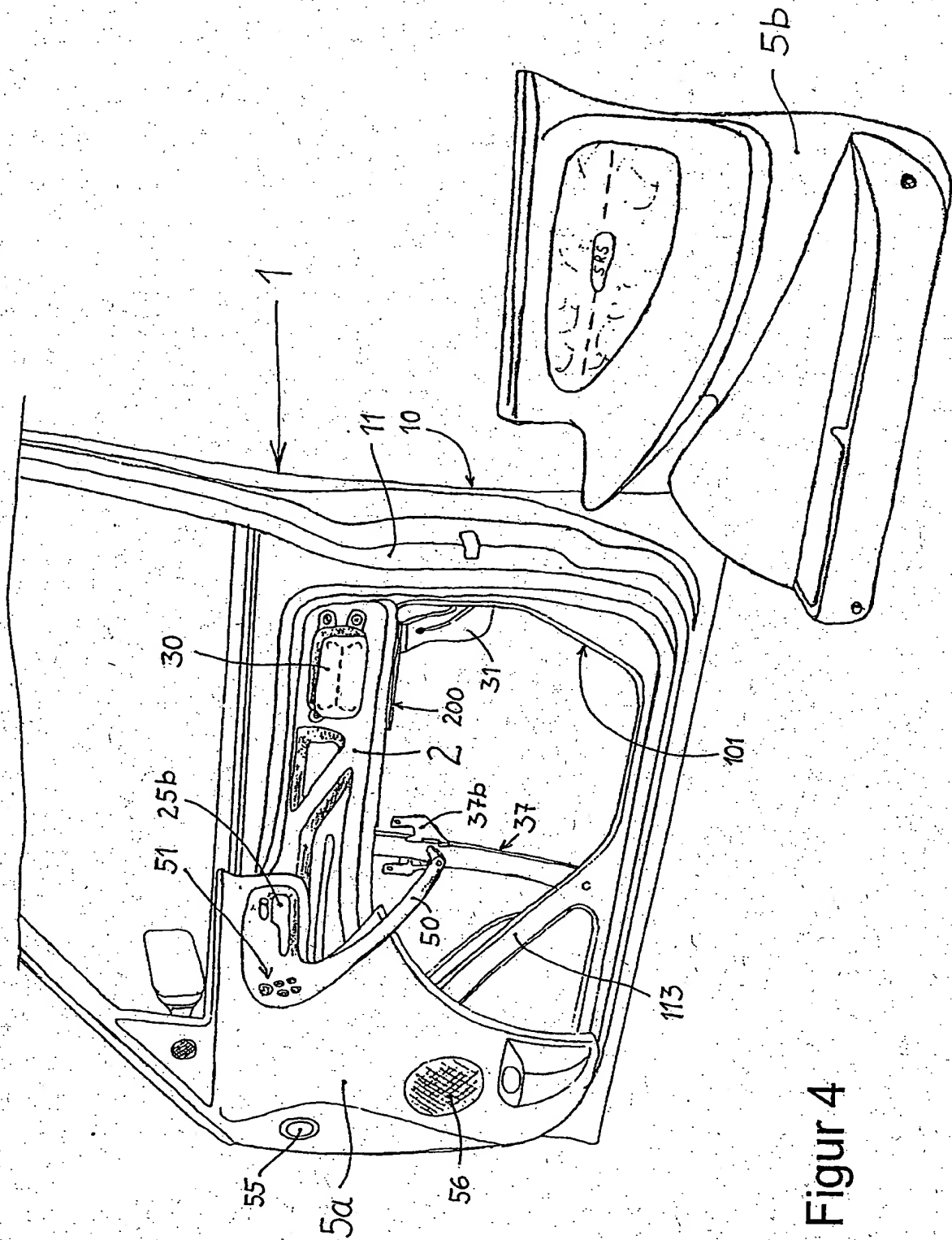


Figur 2

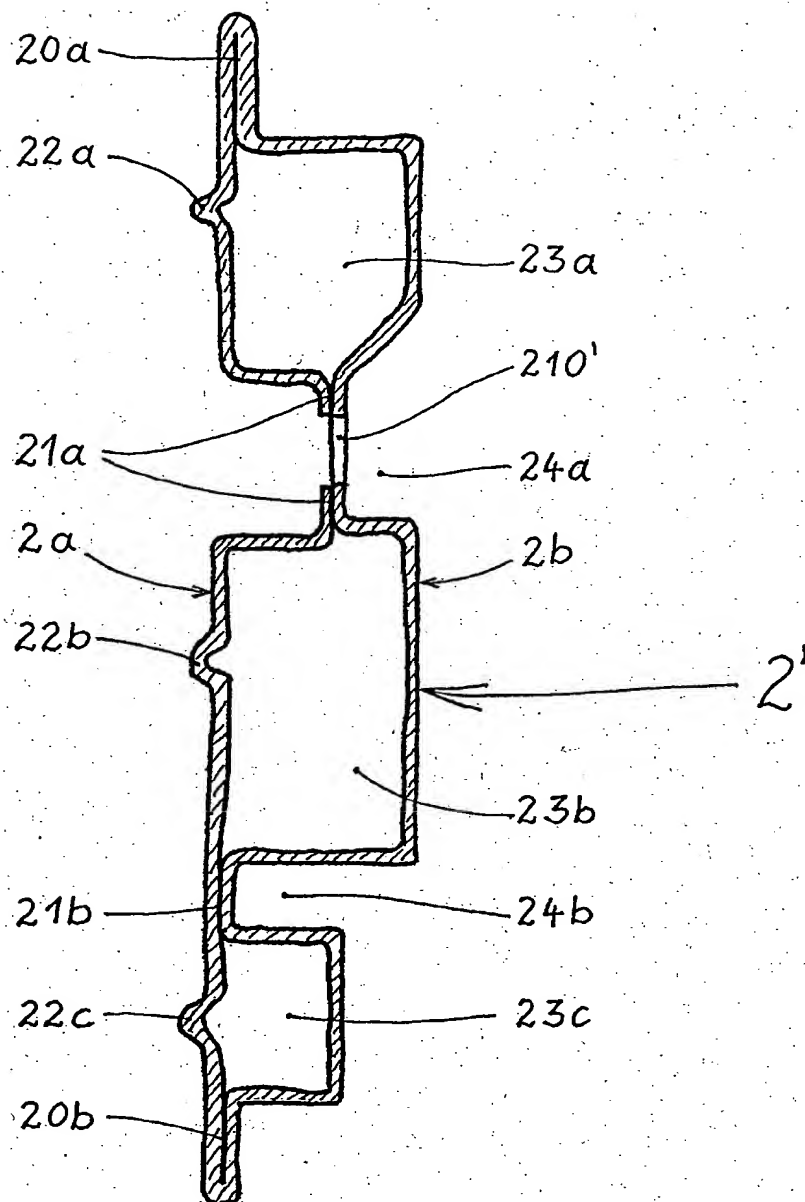


Figur 3

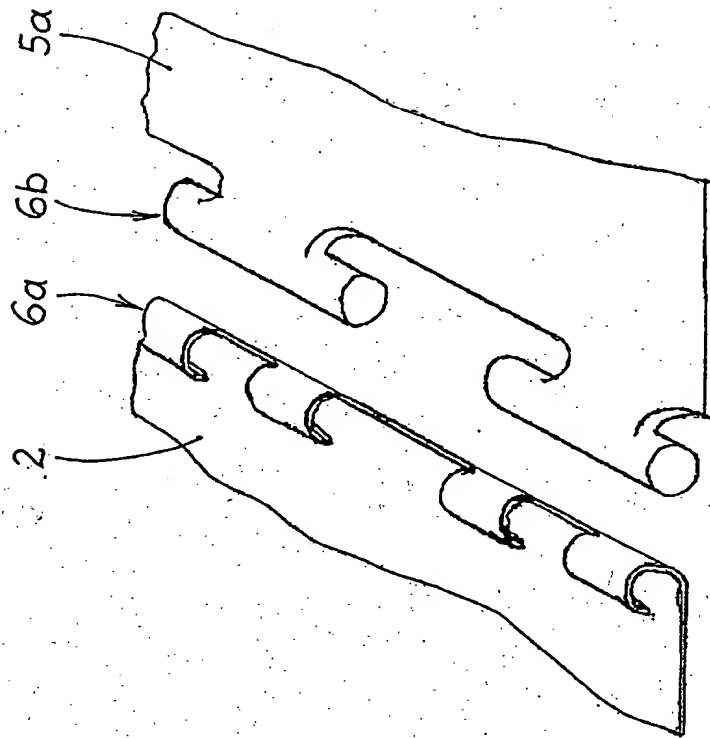




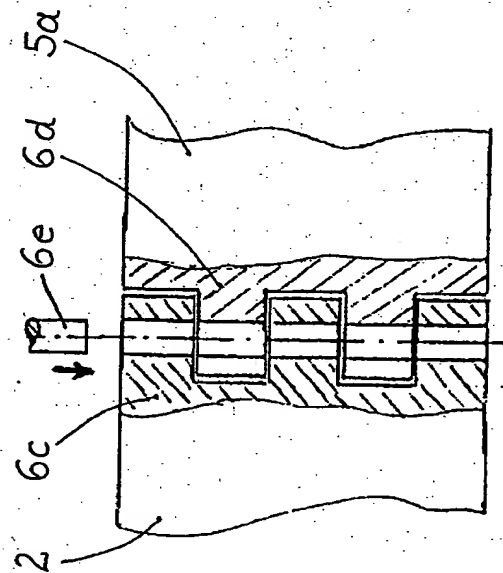
Figur 4



Figur 5



Figur 6



Figur 7

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.